AUS DER MEDIZINISCHEN KLINIK DER UNIVERSITÄT FREIBURG i. Br.
(Stellvertretender Direktor: Dr. med. Bickenbach)

Ein Fall von Gallenfistelbildung durch die Lunge

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung eines Doctor medicinae
durch die
Albert-Ludwig-Universität Freiburg i. Br.

vorgelegt von
Heinrich Mirau
aus Eckernförde

1935

BUCHDRUCKEREI DES TÜBINGER STUDENTENWERKS E. V.

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Referent: Privatdozent Dr. Jonke

Vorgelegt am 28. Juni 1934

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die eitrige Entzündung der Leber in ihrer abszedierenden Form, dem Leberabszeß, ist nur selten eine primäre, z. B. nach penetrierenden Leberverletzungen und wandernden Fremdkörpern. Häufiger ist sie sekundär. Der Infektionsweg kann hämatogen, cholangiogen und schließlich auch lymphogen sein. (Henke-Lubarsch, Ghon, Chiari). Ferner kann sowohl die Vereiterung eines Leberchinokokkus als auch ein in die Gallenwege gelangter Spulwurm zur Bildung eines Leberabszesses führen. Auch werden von der Nachbarschaft fortgeleitete und auf das Lebergewebe übergreifende Abszesse bei Phlegmone der Porta hepatis und zerfallendem Ulkus und Carcinom des Magens beobachtet.

Den häufigsten Anlaß geben aber Eiterungen in den Gallenwegen und in dem Wurzelgebiet der Pfortader. In den Tropen können vor allem nach Amöben-Dysenterie in einem großen Prozentsatz der Fälle portogene sekundäre Leberabszesse festgestellt werden; in der gemäßigten Zone werden vor allem Entzündungen im Wurmforsatz als Ursache angeführt. (Haas, Aschoff, Thöle, Körte).

Die klinischen Erscheinungen können von der primären Erkrankung vollkommen verdeckt sein, so daß man den Entzündungsherd in der Leber erst zufällig bei der Obduktion entdeckt, in anderen Fällen kann aber der Leberabszeß selbst sehr wohl eigene Krankheitssymptome machen.

Dazu gehören nach Angaben in der Literatur (Strümpell, Bergmann):

Vergrößerung und Schmerzhaftigkeit der Leber.

Hochstand der rechten Zwerchfellkuppe.

Auftreten eines mehr oder minder starken Ikterus.

Ausstrahlen der Schmerzen in die rechte Schultergegend.

Fieber kann fehlen, meist stellt sich aber doch intermittierendes Fieber mit vereinzelten Schüttelfrösten ein.

Im Blut wird meistens eine mäßige Leukozytose beobachtet.

Möglich sind ferner Atembeschwerden, Singultus und Erbrechen.

Die Prognose richtet sich in erster Linie nach dem Grundleiden, wird aber, auch in den Fällen, wo dieses abheilt, in der Literatur im allge-

meinen nicht besonders günstig beurteilt. (Strümpell, Kirschner-Nordmann).

Unter den möglichen Folgeerscheinungen sind vor allem die Perforationen in die Nachbarschaft zu beachten. Derartige Perforationen wurden in den Herzbeutel, die Bauchhöhle, den subphrenischen Raum, den Magendarmkanal, die Brusthöhle, die Lungen und Bronchien beobachtet. In solchen perforierten Fällen ist die Prognose davon abhängig, ob es bereits zu stärkeren Verwachsungen an der Perforationsstelle gekommen ist, sodaß der Eiter nicht frei in Körperhöhlen (Pleura, Peritonum) gelangt, sondern nach außen abfließen kann. (Henke-Lubarsch, Ghon, Thöle, Kirschner-Nordmann).

An der hiesigen Klinik konnte ein Kranker beobachtet werden, bei dem sich im Anschluß an eine im Jahre 1916 durchgemachte Appendicitis ein, lange Zeit latent gebliebener, Leberabszeß gebildet hat, der nach 16 Jahren in die Bronchien durchbrach, sodaß es zur Bildung einer Gallenfistel kam.

Der Kranke war zunächst der Klinik zwecks Begutachtung überwiesen, suchte aber vier Monate später die Klinik zur Behandlung auf. Hierbei gelang es, die bei der Begutachtung gestellte Diagnose auf Leberabszeß durch das Röntgenbild zu erhärten, sodaß ein chirurgischer Eingriff vorgenommen werden konnte, der den internen Befund bestätigte.

In der Literatur haben wir keinen gleichgelagerten Fall gefunden, sodaß es uns wünschenwert erscheint, über diesen Fall im folgenden zu berichten:

Es handelt sich um einen 43 Jahre alten Landmann Johann B., der folgende Vorgeschichte hat, die teils den Akten, teils eigenen Angaben entnommen ist: Bis zum Jahre 1916, also seinem 25. Lebensjahr, war er nie ernstlich krank. Er war im Jahre 1914 in den Krieg eingerückt und hat bis zum Mai 1916 an der Westfront gekämpft. Anfang Mai erkrankte er mit kolikartigen Schmerzen im rechten Unterbauch und mit Fieber. Nach den Akten des Feldlazaretts wurde damals ein etwas aufgetriebener Leib, eine Druckschmerzhaftigkeit besonders in der rechten Unterbauchseite und eine Temperatursteigerung auf 38,6 festgestellt. Die Diagnose Blinddarmentzündung wurde durch die Operation bestätigt. Bei Eröffnung des Bauchfells quoll reichlich trübe Flüssigkeit hervor. Der Blinddarm selbst zeigte weiße fibrinöse Auflagerungen und war mit dem umgebenden Gewebe, vor allem mit dem Coecum, verwachsen. Es gelang, den Wurmfortsatz auszuschälen und zu entfernen. Bauchfell und Fascie wurden bis auf die Drainöffnung geschlossen. Die Hautwunde blieb großenteils offen. Die Sektion des Blinddarms ergab eine deutliche Appendicitis mit zwei Kotsteinen. In den nächsten Tagen ent-

leerte sich aus dem Drain reichlich Eiter. Der Leib war aufgetrieben, der Puls beschleunigt. Der Kranke selbst klagte über Völlegefühl und Spannung im ganzen Leib. Am 10. Tage nach der Operation entleerte sich aus dem Drain noch reichlich Eiter, es bestand eine Druckschmerzhaftigkeit im linken Unterbauch, die Temperatur war leicht erhöht. Im linken Unterbauch wurde lebhaftes Darmgurren festgestellt. Stuhlgang auf Einlauf. Am 20. Tag nach der Operation hörte die Eiterabsonderung auf. Die Hautwunde zeigte Granulationen. In den nächsten Tagen besserte sich der Zustand des Kranken soweit, daß er mit dem Lazarettzug in die Heimat befördert werden konnte. Ende Juni, also anderthalb Monate nach Beginn der Krankheit, hat sich die Wunde weitgehend geschlossen, sodaß B. zum ersten Male aufstehen konnte. Anfang August wurde er g. v. zur Genesungskompagnie entlassen. Im April 1917 machte B. dann noch eine linksseitige Lungenentzündung mit etwa 14tägigem hohem Fieber durch. In der Reconvalescenz stellte sich dann noch eine doppelseitige Bronchitis ein. Seit dem Winter 1917 machte er dann wieder Dienst an der Front im Westen, und am 22. 12. 1918 wurde er entlassen.

Nach dem Krieg hat B. immer geringe Beschwerden, wie Schmerzen und leichtes Spannungsgefühl im rechten Unterbauch gehabt. Er stand daher wiederholt in ärztlicher Behandlung. Im Jahre 1929 stellte sich ein leichter Grad von Gelbfärbung ein, der bis heute bestehen geblieben ist. Im Frühjahr 1930 traten plötzlich heftige kolikartige Schmerzen im rechten Oberbauch auf. Die Schmerzen waren so intensiv, daß B. bewußtlos wurde. Der Arzt stellte Gallenblasenentzündung fest. Die Leber war damals deutlich vergrößert. Nach dreiwöchentlicher Behandlung besserte sich der Zustand des B. wieder etwas. Im Oktober 1932 entleerte der Kranke plötzlich große Mengen zunächst gelblichen, dann grünlichen, Sputums durch heftige Hustenanfälle. Sein Arzt ließ ihn im November des gleichen Jahres operieren, weil er hoffte, durch diese Operation den Zustand und die Beschwerden des Kranken zu bessern.

Bei der Operation zeigte sich, daß die Gallenblase frei von krankhaften Veränderungen war. In der Gallenblasengegend und Leberpforte waren keine Verwachsungen nachweisbar. Dagegen wurde festgestellt, daß die Oberfläche der Leber Spuren von vor kurzem stattgehabter Entzündung in Form von feinen Auflagerungen aufwies. Weiterhin fanden sich feste Verwachsungen zwischen Leberkuppe und Zwirchfell, die nicht gelöst wurden. Die Blinddarmgegend konnte bei der Operation nicht eingesehen werden. Seit dem Oktober 1932 hustet der Kranke jetzt wechselnde Mengen intensiv grün gefärbter Massen aus, bis zu einem Liter pro Tag. Die Gelbsucht, die bereits seit dem Jahre 1929 besteht,

hat in der letzten Zeit etwas zugenommen. Der Allgemeinzustand des Kranken hat sich im letzten Jahre erheblich verschlechtert, er hat stark an Gewicht verloren. Den Auswurf muß er besonders dann entleeren, wenn er sich auf den Rücken legt. Der Stuhl ist regelmäßig, bisweilen etwas hell, aber keineswegs acholisch.

Aus der Familienanamnese ist nichts besonderes zu erwähnen.

Der Kranke befindet sich zunächst zwecks Begutachtung vom 13. XI. bis 18. XI. 1933 in klinischer Beobachtung. Er zeigt am 13. XI. 1933 folgenden Befund:

Schlechter Ernährungs- und Kräftezustand. Der Kranke wiegt bei einer Größe von 1,69 m nur 57,3 kg.

Die Haut und vor allem die Skleren sind leicht ikterisch.

Keine Oedeme, keine Exantheme.

Temperatur während des fünftägigen Klinikaufenthalts normal.

Kopf und Hals o. B.

Der Brustkorb ist flach, die Thoraxexcursionen sind nur gering.

Perkussion: Die rechte hintere Lungengrenze steht etwa anderthalb Querfinger höher als die linke. Verschieblichkeit: r. h. u. aufgehoben. Rechts hinten und vorne unten deutliche Schallabschwächung gegen links.

Ueber beiden abhängigen Lungenabschnitten zahlreiche trockene Nebengeräusche. Rechts hinten und besonders rechts vorne unten über dem gedämpften Bezirk mäßig viel feuchte klingende klein- bis mittelblasige Rasselgeräusche.

Die Auswurfmengen erreichen in der Klinik an einem Tage 800 ccm. Der Auswurf ist intensiv grün gefärbt, er enthält Galle, wie mit der Salpeter-Säure- und Jodprobe nachgewiesen werden kann.

Am Herzen außer einem leichtbetonten 2. Pulmonalton kein Befund.

Der Puls ist regelmäßig, schlecht gefüllt.

Der Blutdruck beträgt 110/70.

Blutbild: 70 % Hgb., 4,4 Mill. Erythrocyten, 15 000 Leukocyten, 4 % Monocyten, 3 % Eosinophile. Stab. 4 %. Seg. 72 %. Lymphocyten 17 %. Blutsenkung 90/103 n. Westergreen.

Blutchemismus: Rest-N 26 mg %, Harnsäure 3,6 mg %, Kochsalz 585 mg %, Bilirubin direkt 2,1 mg %, indirekt 1,4 mg %, freies Cholesterin 63 mg %, Cholesterin-Ester 85 mg %.

Zunge feucht, vor allem in den hinteren Partien schmierig grünlich belegt.

Der Leib ist weich, gut eindrückbar. 13 cm lange breite verheilte Narbe in der Appendixgegend und etwa 6 cm lange ebenfalls reizlose Narbe unter dem rechten Rippenbogen.

Die Leber selbst ist leicht druckempfindlich und überragt den Rippenbogen etwa handbreit.

Die Milz ist weder perkutorisch noch palpatorisch vergrößert.

Der Stuhl ist vielleicht etwas heller als normal, aber keineswegs als acholisch zu bezeichnen.

Im Urin findet sich etwas Eiweiß, kein Zucker, stark positive Aldehydreaktion und Gallenfarbstoff. Das Sediment zeigt vereinzelt Epithelien und Leukocyten.

Am Nervensystem kein krankhafter Befund.

Röntgenbefund der Lunge: Die basalen Teile des rechten Lungenfeldes sind diffus verschattet. Daselbst sieht man zahlreiche, ganz unregelmäßig verlaufende streifige Schattenbildungen, zwischen denen auch dichtere fleckige Schatten eingestreut sind. Das Bild wechselt sehr. Bei einer Untersuchung 24 Stunden später fand sich seitlich im rechten Basalfeld eine über wallnußgroße Verschattung. Neben diesen Schattenbildungen finden sich auch größere und kleinere Aufhellungen, die bronchiektatischen Erweiterungen entsprechen. Das rechte Zwerchfell steht anderthalb cm höher als das linke, zeigt verwaschene Konturen, ist seitlich breit verwachsen und bei der Atmung nur sehr wenig beweglich.

Es handelt sich also um peribronchiale Verdichtungen, sekretgefüllte Bronchien und größere und kleinere Bronchiektasen in den unteren Teilen der rechten Lunge, die teilweise mit Sekret gefüllt sind.

Die Röntgendurchleuchtung des Magen-Darmkanals ergibt außer einer gewissen Beeinträchtigung der Magenentleerung deutliche Verwachsungen im Bereich des Coeceums, die im Anschluß an die Appendektomie entstanden sind.

Wir haben also an markanten Krankheitssymptomen: Druckempfindlichkeit und Vergrößerung der Leber, Ikterus, zeitweilig Fieber, starken Gewichtsverlust, im Blutbild eine Leukocytose und stark beschleunigte Blutsenkung, Hochstand und nur ganz geringe Verschieblichkeit der rechten Zwerchfellkuppe, sekretgefüllte Bronchien mit bronchiektatischen Erweiterungen und ein reichlich Galle enthaltendes Sputum.

Nach diesem Befund bestand wohl schon kein Zweifel mehr, daß bei dem Kranken eine Leberlungenfistel vorlag, die im Zusammenhang mit der im Krieg durchgemachten Appendicitis steht. Dieses wurde auch in der Begutachtung zum Ausdruck gebracht.

Da der Kranke am 5. III. 1934 die Klinik, diesmal zur Behandlung, wieder aufsuchte, konnte der Fall noch weiter beobachtet werden. Er bietet folgende Zwischenanamnese :

Nach der Entlassung aus der Klinik am 18. XI. 1933 befindet sich der Kranke zunächst einige Wochen leidlich wohl, dann aber nimmt die Mattigkeit wieder zu. Im Dezember 1933 entleert er durch Aushusten eine große Menge Blut, nach seiner Angabe $^3/_4$ Liter. Es war dunkel und dickflüssig, auch beobachtet er wiederholt teerfarbenen Stuhl. Seither hat er wieder starken Auswurf, der bis zu 800 ccm beträgt. Da der Kranke nur noch wenige Stunden am Tage auf sein kann und sich sein Allgemeinbefinden nicht wieder bessert, sucht er am 5. März 1934 die Klinik auf.

Der Befund hat sich insofern verändert, als das Blutbild, gegenüber dem 13. XI. 1933, durch die wiederholten Blutverluste eine verstärkte sekundäre Anämie zeigt :

Hb 30 %. Erythr. 2,35. F. J. 0,6.

Leukoz. 6 550.: Seg. 81 %; Stab 5 %; Mono 3 %; Lymphoz. 11 %.

Senkung: 121/172.

Ammoniakgehalt des Blutes 0,084 mg %; freies Cholesterin 79 mg %; Cholesterinester 105 mg %.

Die Probe auf Bilirubin ergibt :

	am 17. III. 1934	am 20. III. 1934
direkt:	1,3 mg %	1,1 mg %
indirekt:	0,5 mg %	0,7 mg %

Die Galaktosebelastung am 12. III. 1934 ergibt:

Nach 2 Std.:	91 mg %;	nach 3 Std.:	112 mg %
Nüchtern:	95 mg %;	nach 1 Std.:	132 mg %

Im Urin trat kein Zucker auf.

Der Stuhl ist hellbraun.

Der Harnbefund zeigt eine in der Wärme positive Urobilinogenprobe, im Sediment einige Epithelien und hyaline Zylinder. Im Sputum war wieder, wie schon am 13. XI. 1933, Galle nachweisbar.

Am 24. III. 1934 wurde eine Bluttransfusion von 280 ccm vorgenommen. Es gelang bis zum 30. V. eine kleine Gewichtszunahme und eine Besserung des Blutbildes zu erzielen:

Gewicht am 1. V. 1934 55,5 kg, am 28. V. 57,5 kg.
Blutbild am 30. V.:
Hb 74 %; Erythr.: 4,3; Leuk. 7050.

Die während dieser Zeit gemachten Röntgenaufnahmen ergaben:
12. III. 1934:
Die auf der Aufnahme vom 14. XI. 1933 beobachteten streifigen und fleckigen Schattenbildungen im rechten und linken Basalfeld sind bis auf geringe streifige Verschattungen, die von der Hilusgegend nach abwärts ziehen, wieder völlig verschwunden. Der Phrenicocostalraum ist verschattet. Auch jetzt zeigt die rechte Zwerchfellhälfte verwaschene Konturen; bei der Atmung ist sie so gut wie unbeweglich.

Durch die unteren Teile des rechten Mittelfeldes läuft von der Hilusgegend, seitlich dem Thoraxrand zu, eine feine horizontale Schattenlinie, die einer Interlobäradhäsion zwischen rechtem Mittel- und Unterlappen entspricht. Röntgenaufnahme am 15. III. 1934:

Die Uebersichtsaufnahme der rechten Oberbauchgegend, die nach 12 Stunden nach i. v. Injektion von 3,0 Jodtetragnost hergestellt ist, läßt eine sichere Kontrastfüllung der Gallenblase nicht erkennen.

Die Leber ist mäßig stark vergrößert und ziemlich schattendicht.

Innerhalb des Leberschattens sieht man zwei Querfinger unterhalb der Zwerchfellkuppe eine flachovale aufgehellte Zone, die mit größter Wahrscheinlichkeit einer Abszesshöhle in der Leber entspricht.

Dieser Befund legte den Wunsch nahe, dem Kranken durch einen chirurgischen Eingriff zu helfen.

Da sich das Allgemeinbefinden durch den neunwöchentlichen Krankenhausaufenthalt gebessert hatte, wurde der Kranke in die Chirurgische Klinik der Universität Freiburg verlegt.

Die Operation am 6. VI. 1934 wurde von Herrn Professor Dr. Rehn ausgeführt: Schnitt im Oberbauch rechts von der Mittellinie. Nach Eröffnung des Peritoneums finden sich ausgedehnte flächenhafte Verwachsungen auf der Leber in der Gallenblasengegend, die teils stumpf, teils scharf gelöst werden müssen. Dann erst gelingt es, durch die Verwachsungen hindurch in das Gebiet der Gallenblase zu gelangen, die ebenfalls in Verwachsungen eingebettet liegt. Beim Versuch ihrer Isolierung stößt man auf eine fluktuierende Stelle, die sich nach Eröffnung als Abszeß der Leber erweist. Abfluß von gelblich-grünem Eiter und von Galle. Die Gallenblase selbst wird nicht entfernt. Einlegen eines Drains in den Abszeß. Peritoneal-, Fascien- und Hautnaht.

Befund am 7. VI.: Der Eingriff ist gut überstanden, der Kranke hat keinen Auswurf mehr, es fließt reichlich Galle aus dem Drain.

9. VI. Entleerung von 300 ccm Galle aus dem Drain.

11. VI. Keine Galle aus dem Drain. Es entleeren sich in 24 Stunden 200 ccm Blut aus der Wunde. Der Kranke hat wieder geringe Mengen galligen Auswurfs.

15. VI. Keine Blutung mehr, reichlich gallige Entleerung aus der Wunde neben dem Drain; wesentlich weniger galliger Auswurf.

17. VI. Kein galliger Auswurf. Reichlich gallige Entleerung aus der Wunde, die teilweise klafft.

19. VI. Die Wunde wird ganz locker austamponiert. Bei festerer Tamponade tritt galliger Auswurf ein.

21. VI. Es entleert sich aus der Wunde reichlich Galle; sie wird dauernd locker tamponiert, kein galliger Auswurf mehr. Allgemeinbefinden sehr gut.

Die klinische Diagnose, die schon durch die Röntgenaufnahme vom 15. III. 1934 stark gestützt wurde, hat also durch das Operationsergebnis eine Bestätigung gefunden.

Demnach handelt es sich um einen Kranken, bei dem sich im Anschluß an eine 1916 durchgemachte Blinddarmentzündung ein Leberabszeß entwickelt hat. Dieser hat in den ersten Jahren, abgesehen von unklarem Spannungs- und Druckgefühl im rechten Oberbauch, keine wesentlichen Beschwerden verursacht. Seit dem Jahre 1929 hat sich der Abszeß allem Anschein nach vergrößert. Es trat ein wechselnd starker Ikterus auf. Die Schmerzen nahmen zu, die Leber vergrößerte sich und bisweilen bestand Fieber. Im Jahre 1932 kam es dann plötzlich zum Durchbruch des Abszesses in die Lunge und zum Aushusten von galligem Abszeßinhalt. Der Abszeß muß frühzeitig zu reaktiven Verwachsungen der Leberoberfläche und des Diaphragmas geführt haben. Erfahrungsgemäß kommt es bei solchen Verwachsungen auch häufig zu Nachbarschaftspleuritiden. Das wird wohl auch hier der Fall gewesen sein. Nur auf diese Weise ist es verständlich, daß es bei dem Durchbruch des Abszesses nicht zu einer eitrigen Pleuritis gekommen ist. Anscheinend hat der Leberabszeß bereits seit einigen Jahren einen größeren Gallengang verlegt oder arrodiert. Das geht aus dem bereits seit längerer Zeit bestehenden Ikterus hervor, der wohl teils durch Stauung, teils durch lokale Parenchymschädigung entstanden ist.

Nachdem die sich in der Abszeßhöhle ansammelnde Galle durch die Operation einen Abfluß durch die Bauchwunde gefunden hat, ist zu erwarten, daß sich die Lungenleberfistel wieder schließt, und daß der jetzt nach außen freien Abfluß findende Abszeß zur Abheilung kommen wird.

Literaturverzeichnis

A. Ghon in Aschoff, Ludwig: Pathologische Anatomie Bd. II Aufl. 7.

Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie. Bd. VI. 1. Aufl. 1924.

Henke-Lubarsch: Hdb. d. spez. path. Anat. 1925.

F. Thöle in P. v. Bruns Neue deutsche Chirurgie. Bd. 4 und 7. Aufl. 1924.

Bergmann: Lehrbuch der inneren Medizin. Aufl. I.

Strümpell: Lehrbuch der spez. Path. und Therapie der inneren Krankheiten. Bd. I. Aufl. 25.

Zentralblatt für Chirurgie 1904, Nr. 18 S. 566.
(Körte: Leberabszeß nach Perityphlitis).

Wiener klinische Wochenschrift 1930 I. 807—810.
(Chiari, Hermann: Zur Frage der Entstehung von Leberabszessen auf rückläufig embolischem Wege).

Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 173 H. 1/6. S. 239—293.
(Haas, Willy: Ueber den Bakteriengehalt des Pfortaderblutes und die Entstehung von Leberabszessen).

Auch an dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Privatdozenten, Oberarzt Dr. med. Jenke für die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Professor Dr. Rehn für die gütige Ueberlassung des Operationsberichtes meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf

Geboren bin ich am 22. Dezember 1901 in Eckernförde als Sohn des Lehrers Paul Mirau und seiner Ehefrau Marie geb. Schadt.

Meine Schulzeit verbrachte ich bis zum Einjährigen auf der Realschule meiner Heimatstadt, dann auf der Oberrealschule I in Kiel, wo ich im September 1920 das Abiturium bestand.

Ich bezog die Universität Kiel und studierte zwei Semester Medizin, um dann aber zunächst mein Studienfach zu wechseln, und zwar studierte ich in Freiburg und Kiel Jura.

Im Wintersemester 1929/30 nahm ich meine medizinischen Studien in Freiburg wieder auf und bestand hier nach weiteren vier Semestern das Physikum.

Von meinen klinischen Semestern verbrachte ich zwei in Innsbruck und die restlichen in Freiburg. Hier bestand ich im Sommersemester 1934 das Staatsexamen.